

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1036 U.S. PTO
09/996299
11/28/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 7月 5日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-204593

出 願 人

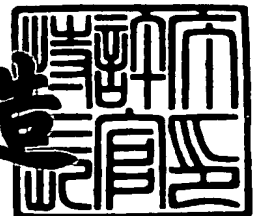
Applicant(s):

コニカ株式会社

2001年 8月31日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3079839

4876

【書類名】 特許願

【整理番号】 DKT2253943

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41M 5/00
B41J 2/01

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

【氏名】 笠原 健三

【特許出願人】

【識別番号】 000001270

【氏名又は名称】 コニカ株式会社

【代表者】 岩居 文雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012265

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録用紙及び、その製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 支持体上にインク吸収層を有するインクジェット記録用紙において、該インク吸収層が最表面に空隙を有し、且つ、下記一般式（1）を満たすことを特徴とするインクジェット記録用紙。

一般式（1）

$$V_{60}/V \geq 0.7、及び、V_a/V \leq 0.3$$

〔式中、Vは、該インクジェット記録用紙のブリストー測定において、接触時間 0.8 秒における水の転移量を表わし、V₆₀は、前記インクジェット記録用紙を 60℃の温度で 24 時間保存した後、接触時間 0.8 秒における水の転移量を表わし、V_aは、親水性有機溶媒を前記インクジェット記録用紙の表面に 2 ml/m²付与処理した後、該付与処理した部分の接触時間 0.8 秒における水の転移量を表わす。〕

【請求項 2】 支持体上にインク吸収層を有するインクジェット記録用紙の製造方法において、該インク吸収層が下記一般式（2）を満たす有機微粒子エマルジョンを含有する塗工液を該支持体上に塗布・乾燥する工程を経て作製されたことを特徴とするインクジェット記録用紙の製造方法。

一般式（2）

$$T_0 \geq 60、且つ、T_{20} \leq 10$$

〔式中、T₀とは、該有機微粒子エマルジョンの最低造膜温度（単位は℃）であり、T₂₀とは、親水性有機溶媒を有機微粒子に対し 20 質量%添加した場合の該有機微粒子エマルジョンの最低造膜温度（単位は℃）を表わす。〕

【請求項 3】 請求項 2 に記載の製造方法を用いて製造されたことを特徴とするインクジェット記録用紙。

【請求項 4】 インク吸収層が、有機微粒子含有層を最表面層として有し、該有機微粒子含有層中の有機微粒子の含有率が 80 質量%以上であることを特徴とする請求項 1 または 3 に記載のインクジェット記録用紙。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明はインクジェット記録用紙及び、その製造方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

インクジェット記録は、インクの微小液滴を種々の作動原理により飛翔させて紙などの記録シートに付着させ、画像・文字などの記録を行うものであるが、比較的高速、低騒音、多色化が容易である等の利点を有している。

【 0 0 0 3 】

上記の記録方法で従来から問題となっていたノズルの目詰まりとメンテナンスについては、インク及び装置の両面から改良が進み、現在では各種プリンター、ファクシミリ、コンピューター端末等、様々な分野に急速に普及している。

【 0 0 0 4 】

特に最近ではプリンターの高画質化が進み写真画質に肉薄していることから、記録用紙も写真画質に近い高画質を実現し、且つ、写真の風合い（光沢、平滑性、コシなど）を再現することが求められている。

【 0 0 0 5 】

写真の風合いを再現するために、従来の記録用紙として支持体上にゼラチンやポリビニルアルコールなどの親水性バインダーを塗工したいわゆる膨潤型のものが知られているが、インク吸収速度が遅い、プリント後に表面がべたつきやすい、保存中に湿度の影響を受けて画像がにじみやすい等の問題点があった。

【 0 0 0 6 】

特に、インク吸収速度が遅い場合には、吸収される前にインクの液滴同士が混ざり合い、異色間のにじみ（ブリーディング）や同色内のまだら（ビーディング）が発生しやすく、写真画質に近い高画質の達成は非常に困難であった。

【 0 0 0 7 】

上記記載の膨潤型に代わり主流となりつつあるのがいわゆる空隙型であり、微細な空隙にインクを吸収させるため、吸収速度が速いのが特徴である。このように写真画質と写真の風合いを達成を目的とする記録用紙の例としては、特開平 1

0-119423号、同10-119424号、同10-175364号、同10-193776号、同10-193776号、同10-217601号、同11-20300号、同11-106694号、同11-321079号、同11-348410号、同11-348410号、同10-178126号、同11-348409号、特開2000-27093、同2000-94830、同2000-158807、同2000-211241等に記載されている。

【0008】

一方、画質・風合いに加え、耐久性・画像保存性に対する要求もより高度になり、耐光性、耐湿性、耐水性なども銀塩写真レベルに到達させる試みが数多くなされている。耐光性向上の例としては特開昭57-74192号、同57-87989号、同57-74193号、同58-152072号、同64-36479号、特開平1-95091号、同1-115677号、同3-13376号、同4-7189号、同7-195824号、同8-25796号、同11-321090号、同11-277893号、特開2000-37951等、多数の技術が示されている。

【0009】

従来公知の空隙型記録用紙の場合、耐光性だけでなく、その空隙構造に起因して有害ガスによる変褪色を起こしやすい等の問題点があった。特に、一般のカラーインクジェットプリンタに採用されているフタロシアニン系水性染料を用いた場合に上記の問題が起こりやすい。

【0010】

この変褪色のメカニズムは未だ定かではないが、微細空隙構造は高表面積を有し、かつ無機微粒子の活性な表面を有しているため、オゾン、オキシダント、 SO_x 、 NO_x 等のような空気中の極微量の活性な有害ガスによる染料の分解が可能性の一つとして考えられている。

【0011】

変褪色の現象は特開昭63-252780号、同64-11877号、特開平1-108083号、同1-216881号、同1-218882号、同1-258980号、同2-188287号、同7-237348号、同7-2666

89号、同8-164664号等に記載されているが、空隙構造がより微細になる写真画質用の記録用紙で更に劣化しやすいため、従来の改良技術では効果が不十分であり、より抜本的な改善が望まれていた。

【0012】

上記のような耐光性や空隙に起因する変褪色の問題は前記の膨潤型記録用紙では少ないが、逆にインク吸収速度の遅さを改善することが困難であった。

【0013】

また、顔料インクを用いた場合、変褪色の問題は解決しうるが、記録用紙上のギラツキ（ブロンジング）などの問題は品質上十分な画質を与えるレベルに至っておらず、また、プリントにラミネート処理を施したり、フレームに入れるなどのガス遮断方法、または特開昭53-27426号、同59-222381号、同62-271781号、特開平11-157207号、同11-245507号、特開2000-71608に例示されているような熱可塑性微粒子を表面に含有する記録用紙をプリント後、加熱または加圧処理してガス遮断層を発現させる方法などは非常に効果的ではあるが、いずれも後処理が必要であり余分な工程が負荷となっている。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、インク吸収性に優れ、有害ガスによる画像劣化の少ないインクジェット用の記録用紙（以下、単に記録用紙ともいう）及び、その製造方法を提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は下記の項目1～4によって達成された。

【0016】

1. 支持体上にインク吸収層を有するインクジェット記録用紙において、該インク吸収層が最表面に空隙を有し、且つ、前記一般式（1）を満たすことを特徴とするインクジェット記録用紙。

【0017】

2. 支持体上にインク吸収層を有するインクジェット記録用紙の製造方法において、該インク吸収層が前記一般式(2)を満たす有機微粒子エマルジョンを含有する塗工液を該支持体上に塗布乾燥する工程を経て作製されたことを特徴とするインクジェット記録用紙の製造方法。

【0018】

3. 前記2に記載の製造方法を用いて製造されたことを特徴とするインクジェット記録用紙。

【0019】

4. インク吸収層が、有機微粒子含有層を最表面層として有し、該有機微粒子含有層中の有機微粒子の含有率が80質量%以上であることを特徴とする前記1または3に記載のインクジェット記録用紙。

【0020】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明者等は上記の問題点を種々検討した結果、請求項1に記載のように、支持体上にインク吸収層を有するインクジェット記録用紙において、該インク吸収層が最表面に空隙を有し、且つ、後述するブリストー法に規定される水吸収特性を、前記一般式(1)において、 $V_a/V \leq 0.3$ を満たすように調整されたインクジェット記録用紙は、記録時には、高いインク吸収性を示し、且つ、記録後においては、空隙の数、空隙径を減少させることにより、著しく変褪色が低減されるインクジェット記録用紙を開発することに成功した。

【0021】

また、一般式(1)において、 $V_{60}/V \geq 0.7$ を満たすように調整されたインクジェット記録用紙は、インクジェット記録部分のうちインク量の少ない場所にも変褪色を効果的に防止でき、更に、プリント後の乾燥時に気温の低い冬期などにおいても変褪色防止効果を効果的に得ることが出来ることに成功した。

【0022】

また、上記記載の本発明に記載の効果は、請求項2に記載の製造方法によって製造されたインクジェット記録用紙のように、支持体上のインク吸収層が前記一般式(2)を満たす有機微粒子エマルジョンを含有する塗工液を該支持体上に塗

布乾燥する工程を経て作製されたインクジェット記録用紙によっても同様に得ることが出来る。

【 0 0 2 3 】

本発明のインクジェット記録用紙の最大の特徴は、記録時にはインク吸収層の最表面に設けられている空隙により、高いインク吸収性を実現し、次いで、記録後は、前記の空隙の数及び／または空隙径を減少させることにより、 SO_x 、 NO_x 等の有害ガスに起因する画像の変褪色を著しく低減できることであり、従来のように、プリントにラミネートを施したり、フレームに入れる、新たに有害ガスの遮断層を設けるなどの後処理を不用にしたことである。

【 0 0 2 4 】

本発明のインクジェット記録用紙は、写真画質に近い高画質を達成するために高いインク吸収速度が必要であり、そのため少なくとも最表面に空隙を有することが必要である。

【 0 0 2 5 】

以下、本発明に係るインク吸収層の空隙について説明する。

本発明に係るインク吸収層の空隙の形態は電子顕微鏡観察によって確認することができる。ここで、空隙同士は単独に孤立するのではなく、連続的にお互いに導通していることが好ましい。また、空隙径は、例えば、従来公知の水銀圧入法により測定できる。

【 0 0 2 6 】

空隙型のインクジェット記録用紙においては、多くの場合、微粒子を充填した隙間を空隙としている。よって、空隙径は、充填している粒子の大きさと充填率から表現することが可能である。

【 0 0 2 7 】

高いインク吸収特性を付与する観点から、本発明のインクジェット記録用紙に好ましく用いられる粒子の大きさは $0.01\mu m \sim 1\mu m$ 、より好ましくは $0.02\mu m \sim 0.1\mu m$ であり、空隙率としては $10\% \sim 70\%$ 、より好ましくは $20\% \sim 60\%$ である。

【 0 0 2 8 】

本発明に係るインク吸収層の吸収特性を水の転移量を測定するブリストー測定を用いて説明する。

【0029】

ここで、ブリストー測定とは、液体吸収性試験（J. TAPPI 紙パルプ試験方法 No. 51 参照）に記載の試験方法に準じて行った測定であり、当該測定に用いる液体は、通常水であるが、測定の系によっては、水に極少量の染料などを溶解させて着色してもよい。

【0030】

本発明に記載の効果を得る観点から、本発明のインクジェット記録用紙の V_{60}/V 値は、は 0.7 以上、且つ、 V_a/V 値は、0.3 以下であることが必要であるが、 V_{60}/V 値は、 $0.7 \leq V_{60}/V \leq 1.5$ の範囲が好ましい。

【0031】

ブリストー測定に用いられる、親水性有機溶媒について説明する。

本発明に係る親水性有機溶媒は、インク液の構成成分として好ましく用いることが出来るが、ブリストー測定に用いる親水性溶媒が必ずしも、インク液を構成している溶媒成分でなくてもよい。

【0032】

本発明に用いられるインクは従来公知の水溶性染料インクが好ましく用いられる、水溶性染料、水、親水性有機溶媒を含有し、必要に応じてその他の添加剤を加えることができる。特に親水性有機溶媒は、ノズル近傍のインクの乾燥による染料の析出を防止する目的などで必ず添加される。この親水性有機溶媒は水と相溶するいかなる有機溶媒であってもよく、また、複数種類を混合して用いてもよい。該親水性有機溶媒の沸点は 120°C 以上が好ましい。また、SP（溶解性パラメータ）値が 18.414～30.69 にある親水性有機溶媒が 10～30 質量%含まれることが好ましい。

【0033】

SP（Solubility Parameter）値とは溶解性パラメータのことであり、物質の溶解性を予測するための一つの有用な尺度である。ここで単位は $[\text{MPa}]^{1/2}$ であり、 25°C における値を指す。「POLYMER H

ANDBOOK」(J. Brandrup他, A Wiley-Interscience Publication)のIV-337頁に記載されている他、各種の文献などに有機溶媒のSP値が掲載されている。

【0034】

親水性有機溶媒(カッコ内の数値は溶解性パラメータを示す)の例としては、アルコール類(例えば、ブタノール(23.3)、イソブタノール(21.5)、セカンダリーブタノール(22.1)、ターシャリーブタノール(21.7)、ペンタノール、ヘキサノール、シクロヘキサノール(23.3)、ベンジルアルコール(24.8)等)、多価アルコール類(例えば、エチレングリコール(29.9)、ジエチレングリコール(24.8)、トリエチレングリコール(21.9)、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール(25.8)、ジプロピレングリコール(20.5)、ポリプロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキサンジオール(21.1)、ペンタンジオール、グリセリン(33.8)、ヘキサントリオール、チオジグリコール等)、多価アルコールのアルキルエーテル類(例えば、エチレングリコールモノメチルエーテル(23.3)、エチレングリコールモノエチルエーテル(21.5)、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル(17.6)、ジエチレングリコールモノメチルエーテル(23.3)、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールジエチルエーテル、トリエチレングリコールジメチルエーテル、テトラエチレングリコールモノメチルエーテル、テトラエチレングリコールモノエチルエーテル、テトラエチレングリコールモノブチルエーテル、テトラエチレングリコールジメチルエーテル、テトラエチレングリコールジエチルエーテル等)、アミン類(例えば、エタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、N-エチルジエタノールアミン、モルホリン、N-エチルモルホリン、エチレンジアミン(25.2)、ジエチレントリアミン、トリエチレンテト

ラミン、テトラエチレンペンタミン、ポリエチレンイミン、ペンタメチルジエチレントリアミン、テトラメチルプロピレンジアミン等)、アミド類(例えば、ホルムアミド、N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド等)、複素環類(例えば、2-ピロリドン、N-メチル-2-ピロリドン、シクロヘキシルピロリドン、2-オキサゾリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等)、スルホキシド類(例えば、ジメチルスルホキシド等)、スルホン類(例えば、スルホラン等)等が挙げられる。

【0035】

特に好ましい親水性有機溶媒は多価アルコール類、多価アルコールのアルキルエーテル類、複素環類であり、これらから2〜3種選ばれるのが好ましい。

【0036】

本発明に係る親水性有機溶媒の中で、SP(溶解性パラメータ)値が18.414〜30.69の範囲の親水性有機溶媒としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、トリエタノールアミン、2-ピロリドン等が好ましく用いられるが、特に好ましく用いられるのは、ジエチレングリコールモノブチルエーテル(SP値19.437、沸点230℃)である。

【0037】

当該インクはインクジェットで公知の直接染料、酸性染料、塩基性染料、反応性染料或いは食品用色素等の水溶性染料のいずれか1種以上を含有する。インク中の染料・色素の濃度は通常0.1%〜5%である。

【0038】

当該インクは記録用紙に対する濡れ性を良好にするために、20℃において、通常0.025N/m〜0.060N/m、好ましくは0.030N/m〜0.050N/mの範囲内の表面張力を有するのが好ましい。

【0039】

当該インクは染料の溶解性を良好にするために、pH7以上にすることが望ましい。このために公知のpH調節剤を用いることができる。

【 0 0 4 0 】

その他当該インクの添加剤としては、例えば金属封鎖剤、防カビ剤、粘度調整剤、表面張力調整剤、湿潤剤、界面活性剤及び防錆剤等が挙げられる。これら添加剤のインク中の濃度は通常 0. 0 1 % ~ 5 % である。

【 0 0 4 1 】

記録前の空隙の状態が、記録後に状態変化するとは、例えばインクジェット記録前に存在した空隙が記録後に、

1. 空隙が消失する、
2. 空隙の数が減少する、
3. 空隙径が縮小する

等が状態変化の例として挙げられる。

【 0 0 4 2 】

本発明においては、記録後のインクジェット記録用紙の空隙、特に最表面の空隙の数が減少することが好ましく、空隙径分布のうち 0. 0 1 μ m ~ 1 μ m に存在する最大ピーク高さが、記録前に比べて 4 0 % 以下になることが好ましい。

【 0 0 4 3 】

また、別の好ましい態様としては、空隙の径が縮小することが好ましく、空隙径分布のうち 0. 0 1 μ m ~ 1 μ m に存在する最大ピークを空隙径とした場合に、記録前後でその空隙径の値が 6 0 % 以下に縮小することが好ましい。

【 0 0 4 4 】

中でも、最も好ましい態様は、記録後に有害ガスの直接的な暴露状態を防止する観点から、記録部分表面の電子顕微鏡観察をした場合に空隙が観察されない状態である。

【 0 0 4 5 】

上記のような空隙の形態変化が起こる理由を本発明者等は以下のように推定している。

【 0 0 4 6 】

インクがインクジェット記録用紙に付与された後、インク中の水分は次第に蒸発するが、親水性有機溶媒の蒸発は相対的に遅く、インクジェット記録用紙に残

留する液体中での親水性有機溶媒の比率は次第に高くなる。即ち、水に不溶でこれらの親水性有機溶媒に可溶の物質はインクの乾燥とともに次第に溶解を開始する。つまり、インク中の親水性有機溶媒により溶解または膨潤する水に不溶の有機微粒子を含有するインクジェット記録用紙に記録を行なうと、インクの乾燥後に有機微粒子が一部または全部溶解、または、膨潤等をおこることによって、空隙が塞がれたり、空隙径の縮小が起こる。

【 0 0 4 7 】

さらなる検討を進めた結果、本発明のインクジェット記録用紙が本発明の課題を解決することを見いだした。

【 0 0 4 8 】

上記記載のブリストー測定を実施するに当たり、親水性有機溶媒ジエチレングリコールモノブチルエーテルの付与方法はワイヤーバーコート、スプレーコートなど従来公知の方法を用いることができる。また、付与を容易に行なう目的で、水溶液を付与しても良い。この場合はジエチレングリコールモノブチルエーテルを 1 0 % 以上の水溶液に希釈して付与し、2 3 ℃ 5 5 % R H の環境で 1 時間乾燥させればよい。

【 0 0 4 9 】

上式を満たすように記録用紙を調整した場合は、インクジェット記録部分のうちインク量の少ない場所にも変褪色を効果的に防止できる。またさらには、プリント後の乾燥時に気温の低い冬期などにおいても変褪色防止効果を発揮することができる。

【 0 0 5 0 】

変褪色防止効果をより効率的に発現させる観点から、有機微粒子を高濃度で含有する層を設けることが好ましく、有機微粒子含有層における含有率は 8 0 質量 % 以上が好ましく、更に好ましくは、9 0 % ~ 1 0 0 % 以上である。また、前記有機微粒子含有層はインク吸収層の最表層であることが好ましく、更に、有機微粒子含有層の厚さはインク吸収層の厚さに対し 0 . 1 % ~ 3 0 % が好ましく、より好ましくは 0 . 5 % ~ 2 0 % である。

【 0 0 5 1 】

有機微粒子の含有層における含有率が低い場合は、該層の膜厚を増加させることによって同様の効果を得ることも可能であるが、以下に述べる理由により、やはり膜厚の増加よりも含有率の増加の方が好ましい。

【 0 0 5 2 】

有機微粒子を一定以上含有する層は、一般的に空隙率が低く、単一の層でインク吸収層を形成すると吸収容量の確保のために厚さが大きくなりやすい。

【 0 0 5 3 】

これに対し無機微粒子と親水性バインダーとを含有する空隙層は、空隙率が高いためより薄い層で多くのインクを吸収できる特性を持つ。よって、有機微粒子を含有する層と、無機微粒子と親水性バインダーとを含む空隙層を併せて持つインク吸収層を形成することが好ましい。

【 0 0 5 4 】

本発明のインクジェット記録用紙は、上述したように無機微粒子と親水性バインダーを主成分とする空隙層を有することが好ましい。以下、この好ましい空隙層について説明する。

【 0 0 5 5 】

本発明に用いられる無機微粒子について説明する。

無機微粒子の例としては、例えば軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、カオリン、クレー、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、二酸化チタン、酸化亜鉛、水酸化亜鉛、硫化亜鉛、炭酸亜鉛、ハイドロタルサイト、珪酸アルミニウム、ケイソウ土、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、合成非晶質シリカ、コロイダルシリカ、アルミナ、コロイダルアルミナ、擬ベーマイト、水酸化アルミニウム、リトボン、ゼオライト、水酸化マグネシウム等の白色無機顔料等を挙げることが出来る。

【 0 0 5 6 】

高い光沢度を得るためにこれらの無機微粒子の粒径は、 $0.01\mu\text{m} \sim 1\mu\text{m}$ であることが好ましい。より好ましくは $0.02\mu\text{m} \sim 0.1\mu\text{m}$ である。

【 0 0 5 7 】

ここでいう無機微粒子は1次粒子でも2次粒子でもよい。無機微粒子の粒径は

、乾燥被膜中に観察される最高次粒子の粒径とする。

【0058】

本発明においては無機微粒子と少量の有機高分子による複合粒子を用いた場合などでも、実質的には無機微粒子と見なす。この場合も乾燥被膜中に観察される最高次粒子の粒径をもってその無機微粒子の粒径とする。この場合の無機微粒子と少量の有機高分子による複合粒子における有機高分子／無機微粒子の質量比は概ね $1/100 \sim 1/4$ である。

【0059】

上記無機微粒子の平均粒径は、空隙層の断面や表面を電子顕微鏡で観察し、多数個の任意の粒子の粒径を求めてその単純平均値（個数平均）として求められる。ここで個々の粒径はその投影面積に等しい円を仮定した時の直径で表したものである。

【0060】

本発明においては、低コストであることや高い反射濃度が得られる観点から低屈折率の微粒子であることが好ましく、シリカ、中でも気相法で合成されたシリカまたはコロイダルシリカがより好ましい。又、カチオン表面処理された気相法シリカ、カチオン表面処理されたコロイダルシリカ及びアルミナ、コロイダルアルミナ、擬ペーマイト等も用いることが出来る。

【0061】

インク吸収層に用いられる親水性バインダーの例としては、ポリビニルアルコール、ゼラチン、ポリエチレンオキサイド、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸、ポリアクリルアミド、ポリウレタン、デキストラン、デキストリン、カラギーナン（ κ 、 ι 、 λ 等）、寒天、プルラン、水溶性ポリビニルブチラール、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース等が挙げられる。これらの親水性バインダーは2種以上併用することも可能である。本発明で好ましく用いられる親水性バインダーはポリビニルアルコールである。

【0062】

本発明で好ましく用いられるポリビニルアルコールには、ポリ酢酸ビニルを加水分解して得られる通常のポリビニルアルコールの他に、末端をカチオン変性し

たポリビニルアルコールやアニオン性基を有するアニオン変性ポリビニルアルコール等の変性ポリビニルアルコールも含まれる。

【0063】

酢酸ビニルを加水分解して得られるポリビニルアルコールは平均重合度が1000以上のものが好ましく用いられ、特に平均重合度が1500～5000のものが好ましく用いられる。又ケン化度は70～100%のものが好ましく、80～99.5%のものが特に好ましい。

【0064】

カチオン変性ポリビニルアルコールとしては、例えば特開昭61-10483号に記載されているような、第1～3級アミノ基や第4級アンモニウム基を上記ポリビニルアルコールの主鎖または側鎖中に有するポリビニルアルコールであり、カチオン性基を有するエチレン性不飽和単量体と酢酸ビニルとの共重合体をケン化することにより得られる。

【0065】

ポリビニルアルコールは重合度や変性の種類違いなど2種類以上を併用することもできる。

【0066】

インク吸収層に用いられる無機微粒子の添加量は、要求されるインク吸収容量、空隙層の空隙率、無機微粒子の種類、親水性バインダーの種類に大きく依存するが、一般には記録用紙1m²当たり、通常、5g～30g、好ましくは10g～25gである。

【0067】

又、インク吸収層に用いられる無機微粒子と親水性バインダーの比率は質量比で通常2:1～20:1であり、特に3:1～10:1であることが好ましい。

【0068】

本発明のインクジェット記録用紙には、記録後の保存による画像のにじみを防止する目的でカチオン性ポリマーが好ましく用いられる。

【0069】

カチオン性ポリマーの例としては、ポリエチレンイミン、ポリアリルアミン、

ポリビニルアミン、ジシアンジアミドポリアルキレンポリアミン縮合物、ポリアルキレンポリアミンジシアンジアミドアンモニウム塩縮合物、ジシアンジアミドホルマリン縮合物、エピクロルヒドリン・ジアルキルアミン付加重合物、ジアリルジメチルアンモニウムクロライド重合物、ジアリルジメチルアンモニウムクロライド・ SO_2 共重合物、ポリビニルイミダゾール、ビニルピロリドン・ビニルイミダゾール共重合物、ポリビニルピリジン、ポリアミジン、キトサン、カチオン化澱粉、ビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロライド重合物、(2-メタクロイルオキシエチル)トリメチルアンモニウムクロライド重合物、ジメチルアミノエチルメタクリレート重合物、などが挙げられる。

【0070】

また、化学工業時報平成10年8月15、25日に述べられるカチオン性ポリマー、三洋化成工業株式会社発行「高分子薬剤入門」に述べられる高分子染料固着剤が例として挙げられる。

【0071】

本発明のインクジェット記録用紙には、インク吸収層の物理強度を調整する目的、または塗布乾燥時の塗工皮膜のひび割れを防止する目的で硬膜剤を用いることが好ましい。

【0072】

硬膜剤は、一般的には前記親水性バインダーと反応し得る基を有する化合物或いは親水性バインダーが有する異なる基同士の反応を促進するような化合物であり、親水性バインダーの種類に応じて適宜選択して用いられる。

【0073】

硬膜剤の具体例としては、例えば、エポキシ系硬膜剤（ジグリシジルエチルエーテル、エチレングリコールジグリシジルエーテル、1,4-ブタンジオールジグリシジルエーテル、1,6-ジグリシジルシクロヘキサン、N,N-ジグリシジル-4-グリシジルオキシアニリン、ソルビトールポリグリシジルエーテル、グリセロールポリグリシジルエーテル等）、アルデヒド系硬膜剤（ホルムアルデヒド、グリオキサール等）、活性ハロゲン系硬膜剤（2,4-ジクロロ-4-ヒドロキシ-1,3,5-s-トリアジン等）、活性ビニル系化合物（1,3,5

ートリスアクリロイルーヘキサヒドロースートリアジン、ビスビニルスルホニルメチルエーテル等)、ほう酸及びその塩、ほう砂、アルミ明礬等が挙げられる。

【0074】

特に好ましい親水性バインダーとしてポリビニルアルコール及びまたはカチオン変性ポリビニルアルコールを使用する場合には、ほう酸及びその塩、及びエポキシ系硬膜剤から選ばれる硬膜剤を使用するのが好ましい。最も好ましいのは、ほう酸及びその塩から選ばれる硬膜剤である。

【0075】

ほう酸またはその塩としては、硼素原子を中心原子とする酸素酸及びその塩のことを示し、具体的にはオルトほう酸、二ほう酸、メタほう酸、四ほう酸、五ほう酸、八ほう酸及びそれらの塩が含まれる。

【0076】

上記硬膜剤の使用量は親水性バインダーの種類、硬膜剤の種類、無機微粒子の種類や親水性バインダーに対する比率等により変化するが、通常親水性バインダ1g当たり5mg〜500mg、好ましくは10mg〜300mgである。

【0077】

本発明のインクジェット記録用紙のインク吸収層及び必要に応じて設けられるその他の層には、前記以外に各種の添加剤を添加することが出来る。例えば、ポリスチレン、ポリアクリル酸エステル類、ポリメタクリル酸エステル類、ポリアクリルアミド類、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、またはこれらの共重合体、尿素樹脂、またはメラミン樹脂等の有機ラテックス微粒子、カチオンまたはアニオンの各種界面活性剤、特開昭57-74193号、同57-87988号及び同62-261476号に記載の紫外線吸収剤、特開昭57-74192号、同57-87989号、同60-72785号、同61-146591号、特開平1-95091号及び同3-13376号等に記載されている退色防止剤、特開昭59-42993号、同59-52689号、同62-280069号、同61-242871号及び特開平4-219266号等に記載されている蛍光増白剤、硫酸、リン酸、クエン酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸カリウム等のpH調整剤、消泡剤、防腐剤、増粘剤

、帯電防止剤、マツト剤等の公知の各種添加剤を含有させることもできる。

【 0 0 7 8 】

インク吸収層は2層以上から構成されていてもよく、この場合、それらのインク吸収層の構成はお互いに同じであっても異なっても良い。

【 0 0 7 9 】

本発明のインクジェット記録用紙に係る支持体について説明する。

本発明に用いる支持体は従来インクジェット記録用紙用として公知のものを適宜使用でき、吸水性支持体であってもよいが、非吸水性支持体であることが好ましい。

【 0 0 8 0 】

本発明で用いることのできる吸水性支持体としては、例えば一般の紙、布、木材等を有するシートや板等を挙げることができるが、特に紙は基材自身の吸水性に優れかつコスト的にも優れるために最も好ましい。紙支持体としては、LBKP、NBKP等の化学パルプ、GP、CGP、RMP、TMP、CTMP、CMP、PGW等の機械パルプ、DIP等の古紙パルプ等の木材パルプを主原料としたものが使用可能である。又、必要に応じて合成パルプ、合成繊維、無機繊維等の各種繊維状物質も原料として適宜使用することができる。

【 0 0 8 1 】

上記紙支持体中には必要に応じて、サイズ剤、顔料、紙力増強剤、定着剤等、蛍光増白剤、湿潤紙力剤、カチオン化剤等の従来公知の各種添加剤を添加することができる。

【 0 0 8 2 】

紙支持体は前記の木材パルプなどの繊維状物質と各種添加剤を混合し、長網抄紙機、円網抄紙機、ツインワイヤー抄紙機等の各種抄紙機で製造することができる。又、必要に応じて抄紙段階または抄紙機にスターチ、ポリビニルアルコール等でサイズプレス処理したり、各種コート処理したり、カレンダー処理したりすることもできる。

【 0 0 8 3 】

本発明で好ましく用いることのできる非吸水性支持体には、透明支持体または

不透明支持体がある。透明支持体としてはポリエステル系樹脂、ジアセテート系樹脂、トリアセテート系樹脂、アクリル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリイミド系樹脂、セロハン、セルロイド等の材料を有するフィルム等が挙げられ、中でもOHPとして使用されたときの輻射熱に耐える性質のものが好ましく、ポリエチレンテレフタレートが特に好ましい。このような透明な支持体の厚さとしては、 $50\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ が好ましい。

【 0 0 8 4 】

又不透明支持体としては、例えば、基紙の少なくとも一方に白色顔料等を添加したポリオレフィン樹脂被覆層を有する樹脂被覆紙（いわゆるRCペーパー）、ポリエチレンテレフタレートに硫酸バリウム等の白色顔料を添加してなるいわゆるホワイトペットが好ましい。

【 0 0 8 5 】

前記各種支持体とインク吸収層の接着強度を大きくする等の目的で、インク吸収層の塗布に先立って、支持体にコロナ放電処理や下引処理等を行うことが好ましい。更に、本発明のインクジェット記録用紙は必ずしも無色である必要はなく、着色された記録シートであってもよい。

【 0 0 8 6 】

本発明のインクジェット記録用紙では原紙支持体の両面をポリエチレンでラミネートした紙支持体を用いることが、記録画像が写真画質に近く、しかも低コストで高品質の画像が得られるために特に好ましい。そのようなポリエチレンでラミネートした紙支持体について以下に説明する。

【 0 0 8 7 】

紙支持体に用いられる原紙は木材パルプを主原料とし、必要に応じて木材パルプに加えてポリプロピレンなどの合成パルプ或いはナイロンやポリエステルなどの合成繊維を用いて抄紙される。木材パルプとしてはLBKP、LBSP、NBKP、NBSP、LDP、NDP、LUKP、NUKPのいずれも用いることが出来るが短繊維分の多いLBKP、NBSP、LBSP、NDP、LDPをより多く用いることが好ましい。但し、LBSP及びまたはLDPの比率は10質量%～70質量%が好ましい。

【0088】

上記パルプは不純物の少ない化学パルプ（硫酸塩パルプや亜硫酸塩パルプ）が好ましく用いられ、又、漂白処理を行って白色度を向上させたパルプも有用である。

【0089】

原紙中には、高級脂肪酸、アルキルケテンダイマー等のサイズ剤、炭酸カルシウム、タルク、酸化チタンなどの白色顔料、スターチ、ポリアクリルアミド、ポリビニルアルコール等の紙力増強剤、蛍光増白剤、ポリエチレングリコール類等の水分保持剤、分散剤、4級アンモニウム等の柔軟化剤などを適宜添加することが出来る。

【0090】

抄紙に使用するパルプの濾水度はCSFの規定で200～500mlが好ましく、又、叩解後の繊維長がJIS-P-8207に規定される24メッシュ残分の質量%と42メッシュ残分の質量%との和が30～70%が好ましい。尚、4メッシュ残分の質量%は20質量%以下であることが好ましい。

【0091】

原紙の坪量は30～250gが好ましく、特に50～200gが好ましい。原紙の厚さは40～250μmが好ましい。

【0092】

原紙は抄紙段階または抄紙後にカレンダー処理して高平滑性を与えることも出来る。原紙密度は0.7～1.2g/m²（JIS-P-8118）が一般的である。更に原紙剛度はJIS-P-8143に規定される条件で20～200gが好ましい。

【0093】

原紙表面には表面サイズ剤を塗布しても良く、表面サイズ剤としては前記原紙中添加できるサイズと同様のサイズ剤を使用できる。

【0094】

原紙のpHはJIS-P-8113で規定された熱水抽出法により測定された場合、5～9であることが好ましい

原紙表面及び裏面を被覆するポリエチレンは、主として低密度のポリエチレン (LDPE) 及び／または高密度のポリエチレン (HDPE) であるが他の LLDPE やポリプロピレン等も一部使用することが出来る。

【0095】

特にインク吸収層側のポリエチレン層は写真用印画紙で広く行われているようにルチルまたはアナターゼ型の酸化チタンをポリエチレン中に添加し、不透明度及び白色度を改良したものが好ましい。酸化チタン含有量はポリエチレンに対して通常3質量%～20質量%、好ましくは4質量%～13質量%である。

【0096】

ポリエチレン被覆紙は光沢紙として用いることも、又、ポリエチレンを原紙表面上に溶融押し出してコーティングする際にいわゆる型付け処理を行って通常の写真印画紙で得られるようなマット面や絹目面を形成したのも本発明で利用できる。

【0097】

上記ポリエチレン被覆紙においては紙中の含水率を3質量%～10質量%に保持するのが特に好ましい。

【0098】

本発明の記録用紙の空隙層及び下引き層など必要に応じて適宜設けられる各種のインク吸収層を支持体上に塗布する方法は公知の方法から適宜選択して行うことが出来る。好ましい方法は、各層を構成する塗布液を支持体上に塗設して乾燥して得られる。この場合、2層以上を同時に塗布することもでき、特に全ての親水性バインダー層を1回の塗布で済ませる同時塗布が好ましい。

【0099】

塗布方式としては、ロールコーティング法、ロッドバーコーティング法、エアナイフコーティング法、スプレーコーティング法、カーテン塗布方法或いは米国特許第2,681,294号記載のホッパーを使用するエクストルージョンコート法が好ましく用いられる。

【0100】

本発明の請求項1におけるインクジェット記録用紙について、未記録部分のブ

リストー測定 of 接触時間 0.8 秒における好ましい吸水量は $10 \sim 30 \text{ ml/m}^2$ である。

【0101】

本発明におけるインクジェット記録の吐出方式としては、電気-機械変換方式（例えば、シングルキャビティー型、ダブルキャビティー型、ベンダー型、ピストン型、シェアーモード型、シェアードウオール型等）、電気-熱変換方式（例えば、サーマルインクジェット型、バブルジェット型等）、静電吸引方式（例えば、電界制御型、スリットジェット型等）及び放電方式（例えば、スパークジェット型等）などを具体的な例として挙げる事ができる。

【0102】

本発明におけるインクジェット記録の好ましい最大インク吐出量は $10 \text{ ml/m}^2 \sim 35 \text{ ml/m}^2$ である。

【0103】

本発明のインクジェット記録用紙の製造方法について説明する。

本発明のインクジェット記録用紙は、上記記載の支持体上にインク吸収層（空隙層や最表面に空隙を有する層等も含めて）、また、その他の層の塗設については、従来公知の方法から適宜選択して行うことが出来る。

【0104】

本発明においては、各層を構成する塗布液を支持体上に塗設して乾燥して得られるが、複数層を有する場合には、2 層以上を同時に塗布することが好ましく、特に好ましくは、全ての水溶性樹脂層を 1 回の塗布で行う同時塗布である。

【0105】

塗布方式としては、ロールコーティング法、ロッドバーコーティング法、エアナイフコーティング法、スプレーコーティング法、カーテン塗布方法あるいは米国特許第 2,681,294 号公報記載のホッパーを使用するエクストルージョンコート法が好ましく用いられる。

【0106】

請求項 1 に係るインクジェット記録用紙の具体的に構成する一例としては、例えば、支持体上に無機微粒子と親水性バインダーからなる空隙層を設け、さらに

T_gが60℃以上の有機微粒子を高濃度に充填した空隙層を最表層に設けたインク吸収層を設ける。該空隙層には、フタル酸エステルなどの可塑剤を少量含有させてもよい。有機微粒子の材質や分子量及びその含有量、可塑剤の種類や添加量を変化させることによって、インク吸収層が最表面に空隙を有し、且つ、前記一般式(1)を満たすインクジェット記録用紙を得ることが出来る。

【0107】

また、記録後のインク吸収層の最表面の空隙の数の減少、空隙径の縮小の具体的手段の一つとして、請求項2に記載のように、前記一般式(2)を満たす有機微粒子エマルジョンを含有する塗工液を支持体上に塗布乾燥する工程を経てインク吸収層を作製することが好ましく行われる。

【0108】

前記一般式(2)において、T₀は、有機微粒子エマルジョンの最低造膜温度(単位は℃)であり、T₂₀とは、ジエチレングリコールモノブチルエーテルを有機微粒子に対し20質量%添加した場合の有機微粒子エマルジョンの最低造膜温度(単位は℃)を表わす。

【0109】

有機微粒子エマルジョンの最低造膜温度について説明する。

ここで、有機微粒子エマルジョンの最低造膜温度は、ISO2115に記載された方法によって測定できる。

【0110】

有機微粒子エマルジョンの調製において、前記エマルジョンにジエチレングリコールモノブチルエーテルを添加する際に、直接添加すると局所的な凝集を起こす場合がある。これを回避する目的で、ジエチレングリコールモノブチルエーテルを水により希釈して添加することが好ましい。この場合の水の量は、対するエマルジョンと同体積まで用いても最低造膜温度の測定に大きな影響はない。

【0111】

本発明においては、前記一般式(2)を満たす有機微粒子エマルジョンの材質に関しては特に制限はなく、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、エラストマー、エチレン-酢酸ビニル共重合体、

スチレンー（メタ）アクリル共重合体、ポリエステル、ポリビニルエーテル、ポリビニルアセタール、ポリアミド、ポリウレタン、ポリオレフィン、SBR、NBR、ポリテトラフルオロエチレン、クロロプレン、タンパク質、多糖類、ロジンエステル、セラック樹脂等、従来公知の材料を用いることが出来る。

【0112】

中でも、特に好ましい有機微粒子の材質は、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ロジンエステル系樹脂、スチレンー（メタ）アクリル共重合体、SBR等である。変成や共重合によって2種以上の単量体からなる樹脂も好ましく用いられる。樹脂に対して特定の修飾基を付加したものや脱離基を除いたものでもよい。又、2種以上の材質を混合して有機微粒子を形成してもよく、更には2種類以上の有機微粒子を混合して用いてもよい。

【0113】

有機微粒子エマルジョン中には、分散安定性のために分散剤や界面活性剤が好ましく用いられるが、分子鎖中に親水基を付与した自己乳化型のエマルジョンであってもよい。

【0114】

有機微粒子エマルジョンの最低造膜温度、およびジエチレングリコールモノブチルエーテルを添加した際の最低造膜温度をコントロールする手段としては、有機微粒子の材質、モノマー組成、分子量、分散剤量、粒子径などのコントロール等が挙げられる。

【0115】

【実施例】

以下、実施例により本発明を説明するが、本発明はこれらに限定されない。尚、実施例中で「%」は特に断りのない限り、質量%を示す。

【0116】

実施例1

《インクジェット記録用紙の作製》

（インクジェット記録用紙1の作製）

両面をポリエチレンで被覆した紙支持体（厚み230 μ m）上に、以下の組成

からなる液温 4 5℃ の塗工液 1 をワイヤーバーにて塗工・乾燥した後、4 0℃・8 0 % R H の恒温槽中に 1 2 時間保存し、インクジェット記録用紙 1 を得た。乾燥皮膜の厚さは 4 0 μ m であった。

【 0 1 1 7 】

(塗工液 1)

シリカーカチオンポリマー分散液 1	1 0 0 部
ポリビニルアルコール (クラレ製 P V A 2 0 3)	0 . 0 5 部
ポリビニルアルコール (クラレ製 P V A 2 3 5)	2 . 2 部
水	4 0 部

シリカーカチオンポリマー分散液 1 の調製は下記のように行った。

【 0 1 1 8 】

(シリカーカチオンポリマー分散液 1 の調製)

以下に示す A 液を B 液中に混合し、更に C 液を混合した後、高圧ホモジナイザ (三和工業株式会社製) で 4 9 . 0 3 M P a の圧力で分散し、透明なシリカーカチオンポリマー分散液 1 を得た。

【 0 1 1 9 】

(A 液の組成)

気相法シリカ (日本アエロジル製アエロジル 3 0 0)	1 2 5 部
水	6 2 0 部
硝酸	A 液の p H が 2 . 5 になる量を添加

(B 液の組成)

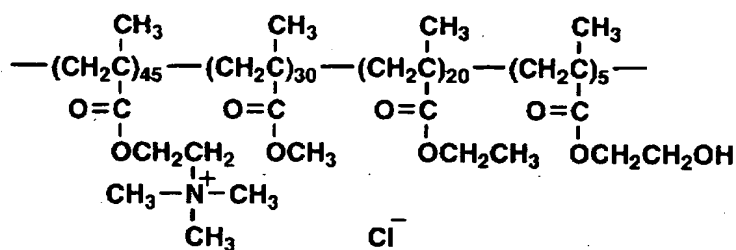
カチオンポリマー 1	1 5 部
エタノール	4 0 部
水	1 8 0 部
硝酸	B 液の p H が 2 . 5 になる量を添加

(C 液の組成)

ホウ酸	2 . 6 部
四ホウ酸ナトリウム + 水和物	2 部
水	7 0 部

【 0 1 2 0 】

【 化 1 】



【 0 1 2 1 】

(インクジェット記録用紙 2 ～ 8 の作製)

上記のインクジェット記録用紙 1 上に、表 1 に示される有機微粒子エマルジョン L 1 ～ L 7 を各々、表 1 に記載のような、最低造膜温度 (T 0、T 2 0) になるように調整した後、塗工し、4 0℃で乾燥して、インクジェット記録用紙 2 ～ 8 を得た。有機微粒子含有層の厚みは全て 1 μ m になるように調整した。

【 0 1 2 2 】

また、各々の有機微粒子エマルジョンの最低造膜温度の測定は下記のようにして行った。

【 0 1 2 3 】

(最低造膜温度の測定)

有機微粒子エマルジョン L 1 ～ L 7 の最低造膜温度 T 0 を I S O 2 1 1 5 の手法に従って測定した。また、L 1 ～ L 7 に対し、その固形分と等質量のジエチレングリコールモノブチルエーテル 2 0 % 水溶液を添加し、同様にして最低造膜温度 T 2 0 を測定した。得られた T 0、T 2 0 も併せて表 1 に記載する。

【 0 1 2 4 】

【表 1】

有機微粒子 エマルジョンの構成	有機微粒子の素材	最低造膜温度(°C)	
		T 0	T 20
L 1	アクリル系エマルジョン	80	10
L 2	ウレタン系エマルジョン	75	0
L 3	アクリル系エマルジョン	65	10
L 4	アクリル系エマルジョン	55	5
L 5	ウレタン系エマルジョン	60	15
L 6	アクリル・スチレン系エマルジョン	100	90
L 7	ウレタン系エマルジョン	20	-10

【0125】

(インクジェット記録用紙 9～12 の作製)

有機微粒子エマルジョン L 3 とシリカーカチオンポリマー分散液 1 を混合し、有機微粒子が混合液中の固形分に対し表 2 に示される比率（質量比）となるように調整した。この混合液をインクジェット記録用紙 1 上に塗工し 40℃ で乾燥の後、インクジェット記録用紙 9～12 を得た。有機微粒子を含有する層の乾燥膜厚を表 2 に示す。

【0126】

【表 2】

インクジェット記録用紙	含有比(有機微粒子／固形分総量)	乾燥膜厚 (μm)
9	0.8	1
10	0.6	1
11	0.4	2
12	0.2	5

【0127】

上記で得られたインクジェット記録用紙 1～12 について、下記に示すように、ブリストー測定、電子顕微鏡観察及び変褪色の評価を各々行った。

【0128】

《ブリストー測定》

インクジェット記録用紙1～12に対し、ブリストー測定を行ないVを求めた。また、記録用紙を60℃で24時間保存した後、同様にブリストー測定を行ないV60を求めた。更に、ジエチレングリコールモノブチルエーテルの10質量%水溶液を記録用紙表面に2 ml/m²スプレー塗工し23℃、55%RHで1時間乾燥させる処理の後、同様にブリストー測定を行ない、V_aを求めた。

【0129】

V_a/V、およびV60/Vの値を表3に示す。

なお、ブリストー測定に用いた液体はC. I. Acid Red 5.2の0.05%水溶液を用いた。作製したインクジェット記録用紙の中で、インクジェット記録用紙8は吸水性が極めて低く、Vの測定が実質不可能であったため、評価の対象としていない。

【0130】

《空隙の観察：電子顕微鏡観察》

インクジェット記録用紙1～12の表面を電子顕微鏡観察したところ、記録用紙8の表面には空隙が全く観察されなかった。他の記録用紙にはいずれも粒子間に空隙が存在した。さらに、ジエチレングリコールモノブチルエーテルを付与した記録用紙の表面を電子顕微鏡観察したところ、本発明の記録用紙はいずれも空隙の数の減少、あるいは空隙径の縮小が認められた。

【0131】

《変褪色の評価：濃度残存率評価》

下記のように調製したインク液1をインクジェットプリンタMJ-800C（セイコーエプソン（株）製）に搭載し、インクジェット記録用紙1～12の各々にベタ画像を記録（吐出）した。その際のインク吐出量は12 ml/m²になるように調製した。

【0132】

得られたベタ画像を23℃、55%RHの環境下、及び、10℃、55%RHの環境下で1時間乾燥させた後、オフィス室内の窓際に貼り、外気流により曝露

されるが直射日光の当たらない環境に6ヶ月放置した。放置後、画像部の反射濃度を赤色の単色光で濃度測定し、放置前後の比（残存率）を求めた。なお、インクジェット記録用紙8は殆どインクを吸収しないため、変褪色評価の対象としていない。

【0133】

（インク液1の調製）

以下の組成からなるインク液1を作製した。

【0134】

水	68.5部
ジエチレングリコールモノブチルエーテル	12部
ジエチレングリコール	10部
グリセリン	8部
C. I. Direct Blue 86	1部
界面活性剤（信越化学製：サーフィノール465）	0.5部

また、上記インク液1に用いられている親水性有機溶媒の主成分は、ジエチレングリコールモノブチルエーテルであり、本実施例においては、ブリストー測定には、ジエチレングリコールモノブチルエーテルを用いる。

【0135】

得られた評価結果を表3に示す。

【0136】

【表 3】

インクジェット記録用紙	ブリストー測定		濃度残存率		備 考
	V a / V	V 60 / V	23℃乾燥	10℃乾燥	
1	0.85	1.00	61%	64%	比較例
2	0.05	0.85	100%	98%	本発明
3	0.10	0.80	99%	96%	本発明
4	0.20	0.75	98%	94%	本発明
5	0.20	0.05	97%	71%	比較例
6	0.40	0.70	68%	66%	比較例
7	0.65	0.95	63%	62%	比較例
8	—	—	—	—	比較例
9	0.25	0.80	95%	90%	本発明
10	0.30	0.85	93%	90%	本発明
11	0.30	0.90	92%	91%	本発明
12	0.25	0.90	94%	92%	本発明

※：インクジェット記録用紙 8 については、インク吸収性無し

【 0 1 3 7 】

表 3 から、比較と比べて、本発明の試料は、優れたインク吸収性を示し、且つ、著しく変褪色が少ないことが明らかである。

【 0 1 3 8 】

【発明の効果】

本発明により、インク吸収性に優れ、有害ガスによる画像劣化の少ないインクジェット用の記録用紙及び、その製造方法を提供することが出来た。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インク吸収性に優れ、有害ガスによる画像劣化の少ないインクジェット用の記録用紙及び、その製造方法を提供する。

【解決手段】 支持体上にインク吸収層を有するインクジェット記録用紙において、該インク吸収層が最表面に空隙を有し、且つ、下記一般式（１）を満たすことを特徴とするインクジェット記録用紙。

一般式（１）

$$V_{60}/V \geq 0.7, \text{ 及び } V_a/V \leq 0.3$$

〔式中、 V_{60} 、 V 、 V_a は、インクジェット記録用紙のブリストー測定において、接触時間 0.8 秒における水の転移量を表わす。〕

【選択図】 なし

特2001-204593

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-204593
受付番号	50100985739
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成13年 7月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 7月 5日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日 1990年 8月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
氏 名 コニカ株式会社